

MODULARIO
102-103

Mod. C.E. - 1-4-7



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. RE2002 A 000062



Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accleso processo verbale di deposito.

24 GIU. 2003

Roma, II.....

IL DIRIGENTE

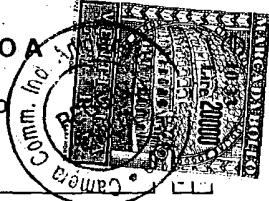
Ing. S. Finuola

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **GIANNI FERRARI S.R.L.**Residenza **REGGIOLO (RE)**

01404270355

2) Denominazione Residenza codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome **Ing. Bonfreschi Mario ed altri**cod. fiscale denominazione studio di appartenenza **ING. C. CORRADINI & C. S.r.l.**via **Dante Alighieri**n. **4** città **REGGIO E.** cap **42100** (prov) **RE**C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario via n. città cap (prov)

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) **A01D****"SISTEMA STERZANTE PER VEICOLO A QUATTRO RUOTE MOTRICI"**ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI NO SE Istanza: N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) **FERRARI Vando Gianni**

3)

2)

4)

F. PRIORITA'

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

SCIOLGIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

1) 2) G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

**10,33 Euro**

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N.es. Doc. 1) **2** PROV n.pag. **10** riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare).Doc. 2) **2** PROV n.tav. **04** disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)Doc. 3) **1** RIS lettera d'incarico, procura, o riferimento a procura generaleDoc. 4) **0** RIS designazione inventoreDoc. 5) **0** RIS documenti di priorità con traduzione in italianoDoc. 6) **0** RIS autorizzazione o atto di cessioneDoc. 7) **0** nominativo completo del richiedente

SCIOLGIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

8) attestati di versamento, totale Euro

Centottantotto/51

obbligatorio

COMPILATO IL **24 07 2002** FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) **Ing. Mario Bonfreschi**CONTINUA SI / NO **NO**DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI / NO **SÌ**

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. AGR. DI

REGGIO EMILIAcodice **35**

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA **RE 2002 A 00 0062**

Reg.A

L'anno

Duemiladue

il giorno

VENTINOVE

del mese di

LUGLIOil(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di fogli agg.vi per la concessione del brevetto sopriportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

DOMANDA PRESENTATA SU MODELLO INFORMATICO

IL DEPOSITANTE

Agente dell'ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

N. BREV.

Bonfreschi**Bonfreschi**

29 LUG. 2002

NUMERO DOMANDA

RE 2002 A 000062 REG.A

DATA DI DEPOSITO

/ / / / / /

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ / / / / /

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **GIANNI FERRARI S.R.L.**

Residenza

REGGIOLO (RE)

2) Denominazione

Residenza

D. TITOLO

"SISTEMA STERZANTE PER VEICOLO A QUATTRO RUOTE MOTRICI"

Classe proposta (sez/cl/scl)

/ / /

(gruppo/sottogruppo)

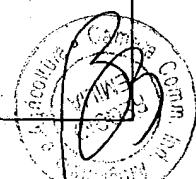
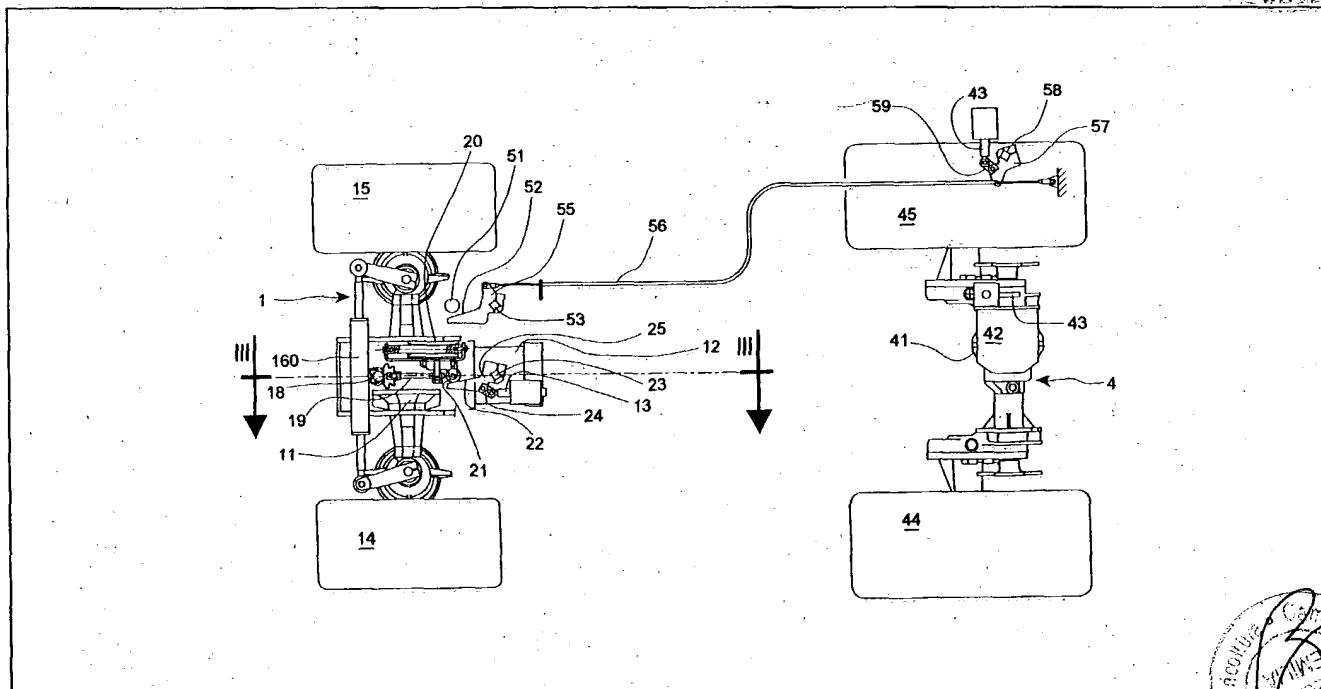
/ / / / / /

L. RIASSUNTO

Sistema di sterzatura per veicoli comprende un telaio a due assali anteriore e posteriore, almeno uno di essi portando due ruote sterzanti, essendo le ruote di ogni assale azionate tramite un differenziale da un motore idraulico, ed essendo le ruote sterzanti collegate ad un gruppo cilindro pistone di comando dello sterzo alimentato da un usuale dispositivo idroguida, nel quale almeno il motore idraulico associato ad un assale è a cilindrata variabile, ed è associato a mezzi di regolazione della cilindrata che sono asserviti alla posizione del cilindro del gruppo cilindro pistone di comando dello sterzo.



M. DISEGNO



RE 2002 A 000062

DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale dal titolo: "SISTEMA STERZANTE PER VEICOLO A QUATTRO RUOTE MOTRICI",
a nome GIANNI FERRARI S.R.L., con sede a REGGIOLO (RE).

5

* * *

Il presente brevetto inerisce ad un sistema sterzante per veicoli a quattro ruote motrici poste su due assi, delle quali due sono ruote sterzanti.

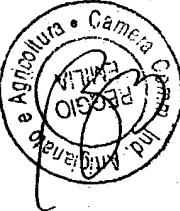
Veicoli di questi tipo trovano generalmente impiego in
10 agricoltura per il trasporto di mezzi operativi come barre falcianti od altri attrezzi per la lavorazione del terreno.

La grande maneggevolezza richiesta a questi veicoli implica che essi debbano sterzare in spazi molto ristretti, ragione per la quale essendo l'attrezzo generalmente montato in
15 prossimità dell'asse anteriore, essi presentano le ruote sterzanti posteriori.

Ciò implica che quanto più stretta è la curva che il veicolo deve seguire, tanto maggiore è la differenza di velocità delle ruote posteriori rispetto alle ruote anteriori; in
20 altre parole, maggiore è l'angolo di sterzata, maggiore deve essere la velocità delle ruote posteriori rispetto alle ruote anteriori per evitare che esse striscino sul terreno.

Sono noti veicoli azionati da un gruppo di potenza idraulico, associato ad un motore a combustione interna, che
25 alimenta due motori idraulici ognuno associato ad uno degli

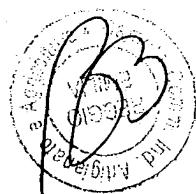
UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHE
d/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4 - VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



assali tramite un differenziale.

- In questi veicoli il comando della velocità delle ruote sterzanti relativamente a quelle non sterzanti, siano esse anteriori o posteriori, è ottenuto, secondo la tecnica nota, mediante un sistema di valvole sensibili all'angolo di sterzata le quali, oltre un certo angolo di sterzata, provvedono a by-passare una certa quantità dell'olio inviato al motore associato all'asse le cui ruote debbono girare più adagio.
- Questo sistema presenta tuttavia l'inconveniente di una perdita di potenza di questo asse, ed inoltre è di difficile regolazione, ed implica l'impiego di un gruppo valvolare che è complicato e costoso e richiede sofisticati mezzi di controllo.
- Lo scopo del presente brevetto è di rendere disponibile un sistema di sterzatura adatto a veicoli a quattro ruote motrici azionate due a due da motori idraulici posti sui rispettivi assali, nel quale sia possibile ottenere in modo automatico l'adattamento delle velocità relative delle ruote anteriori e delle ruote posteriori, con una costruzione semplice ed economica.
- Lo scopo suddetto viene conseguito da un sistema avente le caratteristiche recitate nelle rivendicazioni.
- In particolare il sistema di sterzatura secondo il trovato si avvale di un gruppo cilindro pistone a stelo passante, di

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
d/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2002.4.000062

comando dello sterzo, alimentato da un usuale dispositivo idroguida, che agisce sulle ruote sterzanti di un assale.

Le ruote di ogni assale sono azionate, tramite un normale dispositivo differenziale, da un motore idraulico a
5 cilindrata variabile.

I mezzi di regolazione della cilindrata dei motori idraulici sono asserviti alla posizione del gruppo cilindro pistone di comando dello sterzo rispetto al telaio.

Il centro del cilindro del detto gruppo cilindro pistone 10 presenta infatti la massima distanza dal telaio quando le ruote non sono sterzate, e la distanza diminuisce quando le ruote vengono sterzate a destra o a sinistra.

Ovviamente il cilindro del gruppo cilindro-pistone è associato al telaio mediante giunti sferici che ne 15 consentono liberi movimenti.

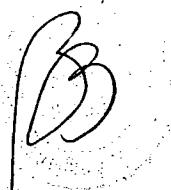
Con telaio si indica un qualunque punto del veicolo estraneo al sistema sterzante.

I pregi e le caratteristiche funzionali e costruttive del trovato risulteranno evidenti dalla particolareggiata 20 descrizione che segue, che ne illustra con l'aiuto delle allegate tavole disegni una preferita forma di attuazione data a titolo di esempio non limitativo.

La FIG.1 mostra sinteticamente lo schema del trovato.

La FIG.2 mostra lo schema di FIG.1 in una diversa posizione 25 operativa.

UN MANDATARO
 Ing. MARIO BONFRESCHE
 clo Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
 4, VIA DANTE ALIGHIERI
 I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2002-A 000062

La Fig.3 mostra la sezione III-III segnata in Fig.1.

La Fig.4 mostra un particolare ingrandito di Fig.1.

Dalle Figure si rilevano l'assale posteriore 1 e l'assale anteriore 4 associati ad un telaio, non mostrato.

- 5 L'assale posteriore 1 comprende un gruppo differenziale 11 che prende il movimento da un motore idraulico a cilindrata variabile 12.

Il motore 12 è di tipo noto, e presenta un perno 13 uscente dal carter, la cui posizione determina la cilindrata del
10 motore.

Le ruote 14 e 15 dell'assale 1 sono sterzanti, oltre che motrici, e la loro direzione è asservita ad un gruppo cilindro pistone 160 a stelo passante, di tipo noto, che viene controllato da un dispositivo noto come idroguida.

- 15 In particolare (vedi Fig.3) il cilindro 16 del gruppo cilindro pistone 160 è collegato al carter del differenziale 11 mediante uno snodo sferico centrale 17 che gli consente piccole libertà di movimento sia in direzione del proprio asse che in direzione ortogonale nel piano orizzontale.

20 Il cilindro 16 è pure collegato, tramite un secondo snodo sferico 18, orientato in direzione ortogonale a quella del primo snodo, il quale tramite uno stelo 19, fa capo ad un telaio 20 scorrevole nel piano orizzontale ed in direzione ortogonale all'assale 1.

- 25 Il telaio 20 porta una prima rotellina seguicamma 21 che

UN MANDATARO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4. VIA DANTE ALIGHIERI
1 - 42100 REGGIO EMILIA



agisce su una camma 22 ricavata su un lato di un primo corpo 25 conformato a "L" il quale oscilla intorno all'asse 23 posto alla estremità dell'altro lato.

Il vertice della "L" è collegato da una biella 24 al perno 13 la cui posizione determina la cilindrata del motore idraulico 12.

Quando il veicolo è in condizioni di marcia rettilinea, il cilindro 16 è parallelo all'assale 1, mentre quando il veicolo sterza il cilindro 16 si pone inclinato e si avvicina all'assale 1 facendo scorrere il telaio 20 e la rispettiva rotellina 21 verso la camma 22.

Quest'ultima fa ruotare il corpo a "L" ad azionare il perno 13 nel senso che provoca una riduzione della cilindrata del motore 12 con conseguente aumento della velocità delle ruote posteriori.

L'assale anteriore 4 comprende un gruppo differenziale 41 che prende il movimento da un motore idraulico a cilindrata variabile 42.

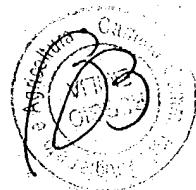
Il motore 42 è di tipo noto, e presenta un perno 43 uscente dal carter, la cui posizione determina la cilindrata del motore.

Per chiarezza del disegno la porzione comprendente il perno 43 è disegnata anche distante dal motore 42.

Le ruote 44 e 45 dell'assale 4 non sono sterzanti.

Il telaio 20 porta una seconda rotellina seguicamma 51 (v.

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
d/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4. VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2002-A-000062

Fig.3) che agisce su una camma 52 ricavata su un lato di un secondo corpo conformato a "L" 55 il quale oscilla intorno all'asse 53 posto in prossimità del vertice tra i due lati.

L'asse 53 è, nell'esempio illustrato, coincidente con l'asse

5 23.

L'estremità dell'altro lato del corpo 55 è collegata, mediante un filo inguinato 56, ad una leva 57 oscillante intorno all'asse 58 e fissata al differenziale 41 anteriore.

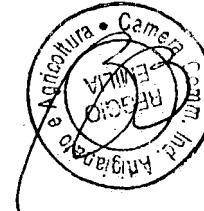
La leva 57 è collegata mediante la bielletta 59 al perno 43 la cui posizione determina la cilindrata del motore idraulico 42.

Quando il veicolo è in condizioni di marcia rettilinea, il cilindro 16 è, come detto, parallelo all'assale 1, mentre quando il veicolo sterza il cilindro 16 si pone inclinato e si avvicina all'assale 1 facendo scorrere il telaio 20 e la rispettiva rotellina 51 verso la camma 52.

Quest'ultima fa ruotare il secondo corpo a "L" 55 ad azionare, tramite il filo 56 e la leva 57, il perno 43 nel senso che provoca un aumento della cilindrata del motore 42 con conseguente diminuzione della velocità delle ruote anteriori.

I motori idraulici 22 e 42 sono alimentati in serie, e quindi sono attraversati dalla stessa portata di olio idraulico, le variazioni di cilindrata essendo compensate dalle variazioni di velocità.

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



23812IIT

RE 2002-A 000062

I corpi 25 e 55, durante la marcia veloce del veicolo, possono essere leggermente ruotati per allontanare le rispettive camme 22 e 52 dalle rotelline 21 e 51, disattivando il sistema.

5 E' evidente che il sistema sterzante secondo il trovato potrebbe essere applicato solo ad un assale, preferibilmente l'assale posteriore, del veicolo.

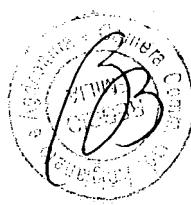
10

INDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. G. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA

15

20

25

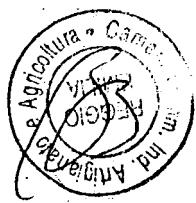


RE 2002.4.000062

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di sterzatura per veicoli comprendenti un telaio a due assali anteriore e posteriore, almeno uno di essi portando due ruote sterzanti, essendo le ruote di ogni assale azionate tramite un differenziale da un motore idraulico, ed essendo le ruote sterzanti collegate ad un gruppo cilindro pistone di comando dello sterzo alimentato da un usuale dispositivo idroguida, caratterizzato dal fatto che almeno il motore idraulico associato ad un assale è a cilindrata variabile, ed è associato a mezzi di regolazione della cilindrata che sono asserviti alla posizione del cilindro del gruppo cilindro pistone di comando dello sterzo.
- 15 2. Sistema di sterzatura secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che il cilindro del gruppo cilindro pistone di comando dello sterzo è collegato, mediante un giunto sferico che consente piccoli movimenti orizzontali ortogonali allo stelo, a mezzi cinematici che fanno capo ai mezzi di regolazione della cilindrata del motore idraulico.
- 20 3. Sistema secondo la rivendicazione 2 caratterizzato per il fatto che detti mezzi cinematici comprendono una slitta collegata al cilindro mediante il detto giunto sferico e portante almeno una rotellina seguicamma che agisce su una

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
C/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2002-A-000062

camma il cui movimento è trasmesso ai mezzi di regolazione della cilindrata del motore idraulico di uno degli assali.

4. Sistema secondo la rivendicazione 3 caratterizzato per

5 il fatto che detta slitta porta una seconda rotellina seguicamma che agisce su una camma il cui movimento è trasmesso ai mezzi di regolazione della cilindrata del motore idraulico a cilindrata variabile associato all'altro assale.

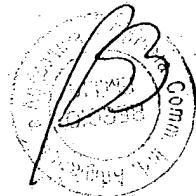
10

5. Sistema secondo la rivendicazione 4 caratterizzato dal fatto che la trasmissione del movimento della camma ai mezzi di regolazione della cilindrata del secondo motore idraulico a cilindrata variabile è effettuata mediante un filo inguinato.

15

6. Sistema secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal comprendere mezzi per allontanare le camme dalle rispettive rotelline seguicamma in guisa da disattivare il sistema
20 durante la marcia veloce del veicolo.

UN MANDATARIO
 Ing. MARIO BONFRESCHI
 c/o Ing. C. CORBADINI & C. s.r.l.
 VIA DANTE ALIGHIERI
 I - 42100 REGGIO EMILIA



1/4

RE 2002-A-000062

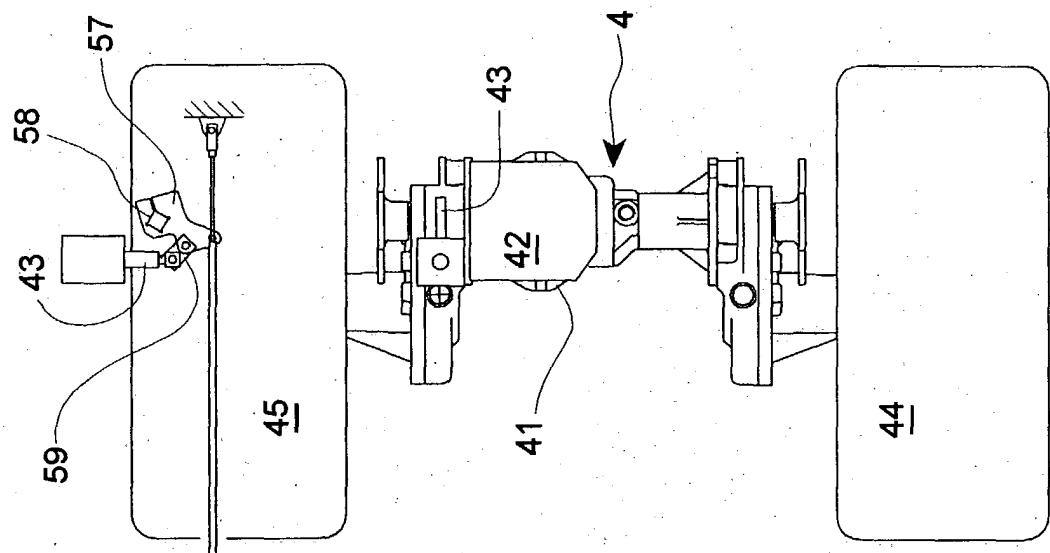
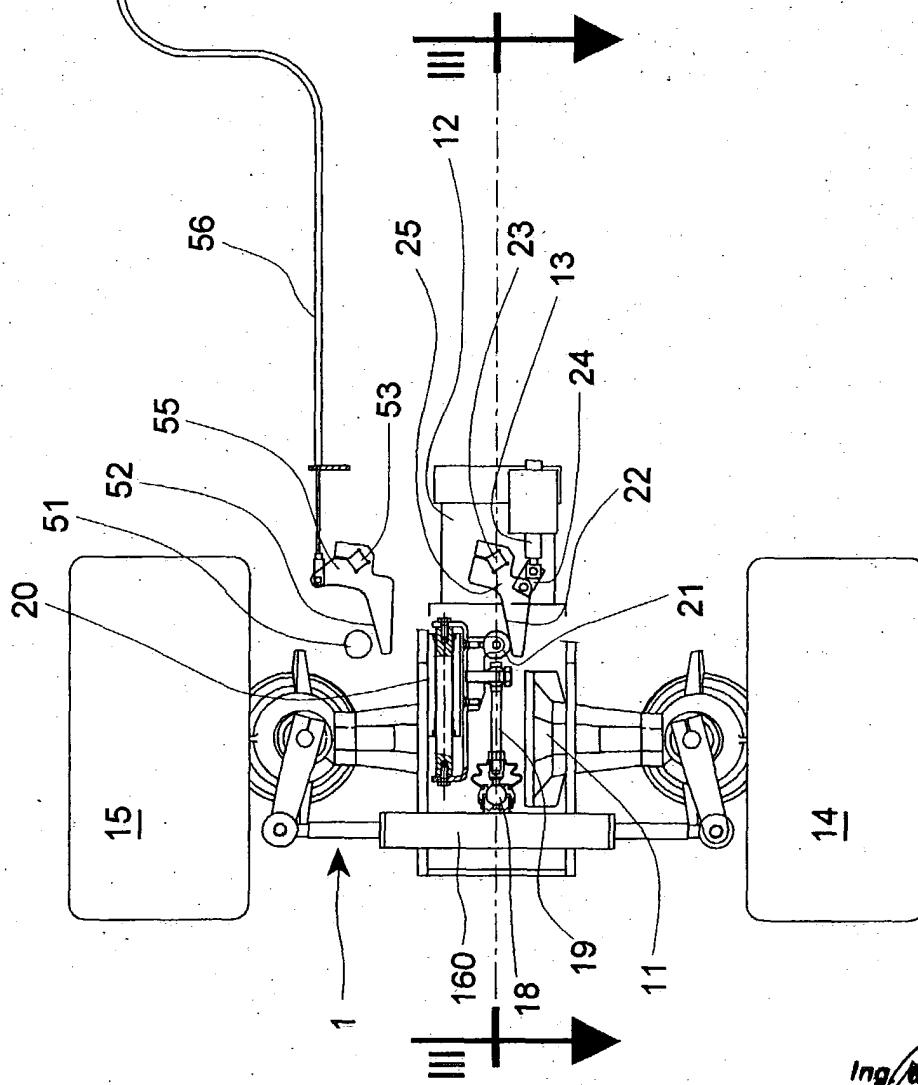


FIG. 1



UN MANDATARIO
Ind. MARIA BONFRESCHI
Cycling. C. CORRADINI & C. s.r.l.
A. VIA DANTE ALIGHIERI

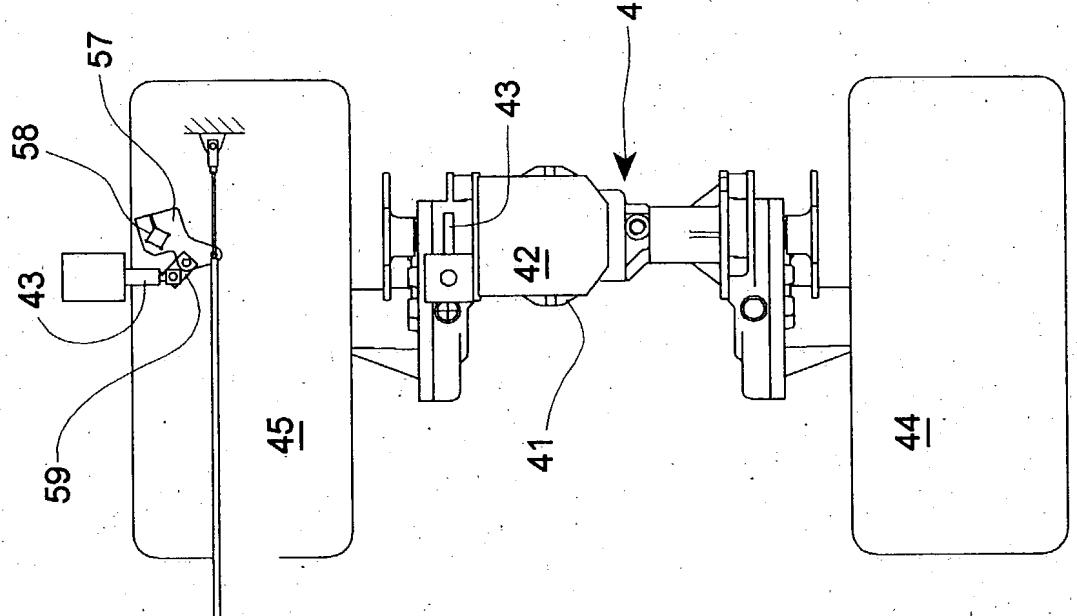
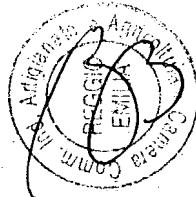
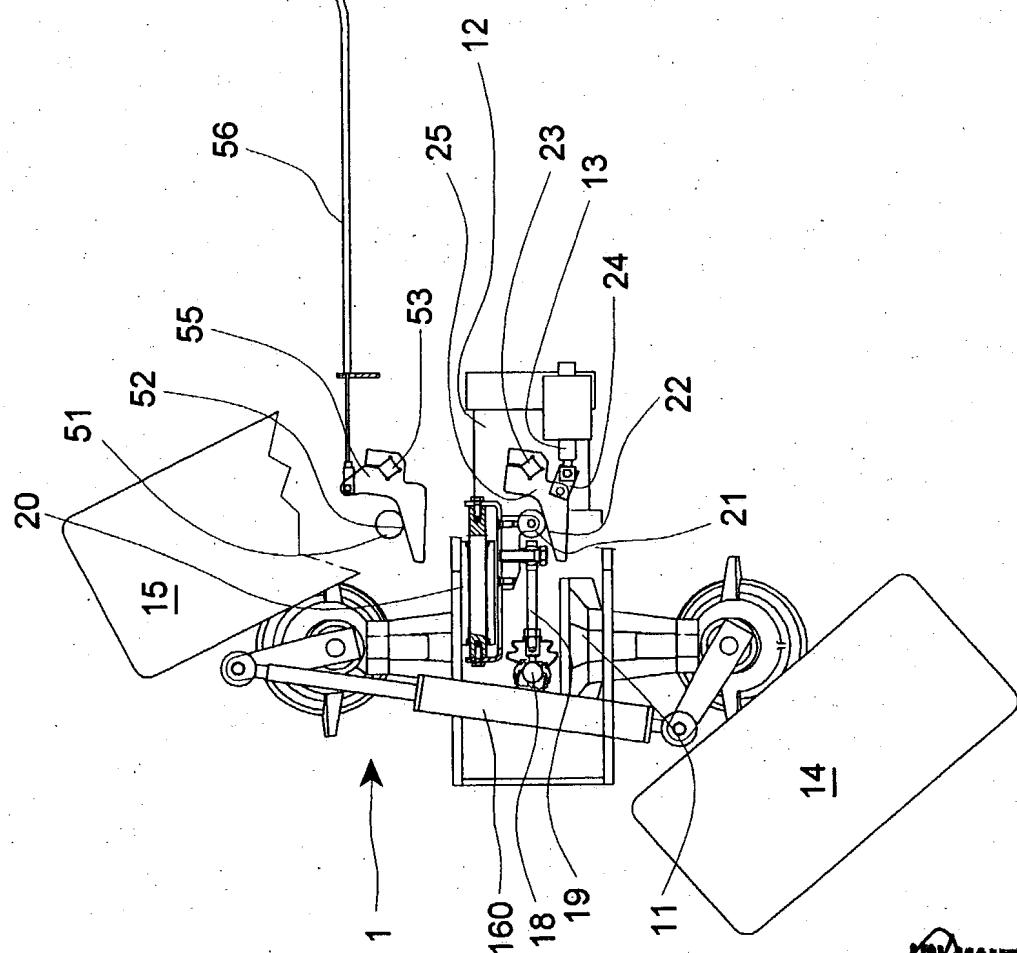


FIG. 2



UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONERESCHI

RE 2002-A-000062

3/4

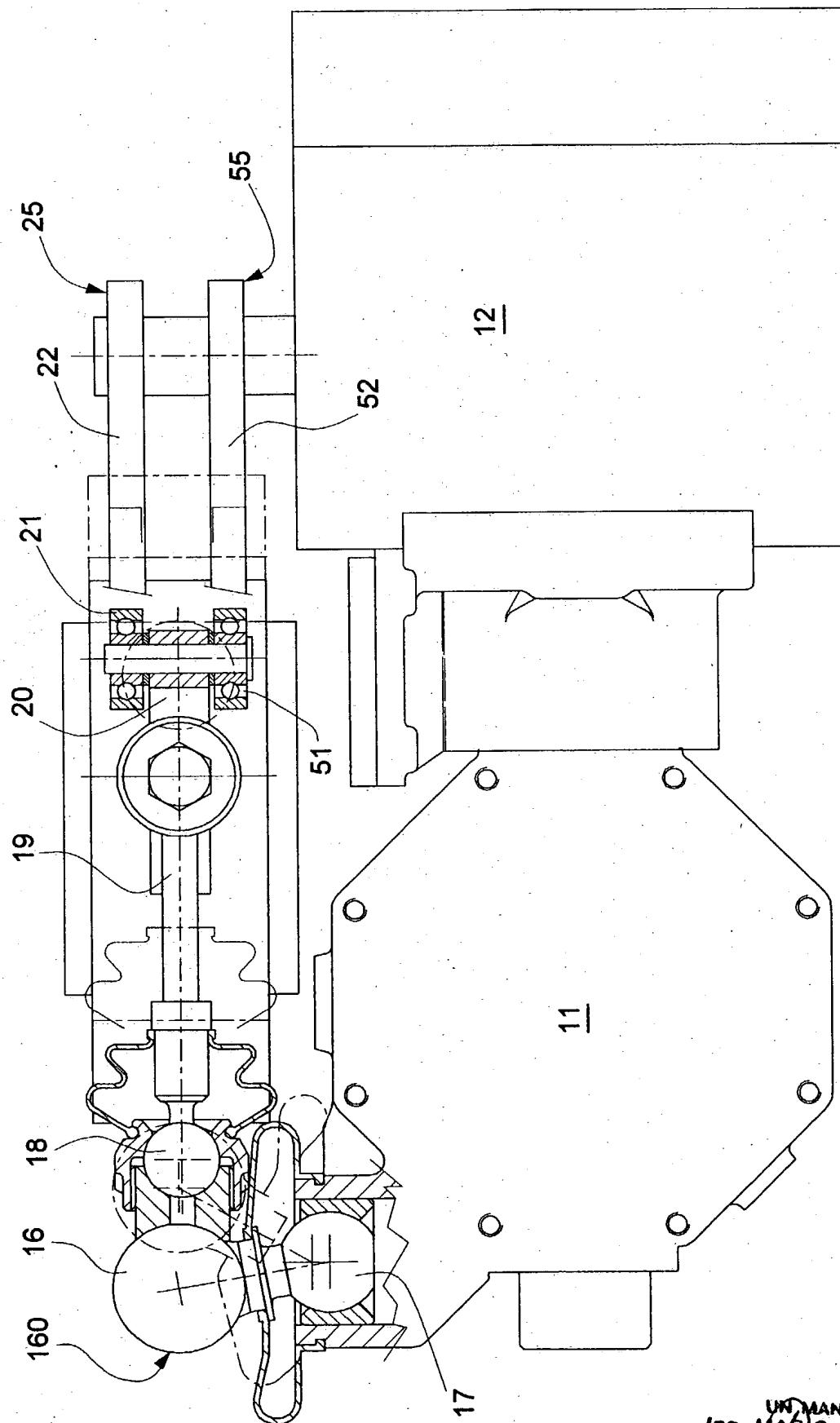


FIG. 3



UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
C/LEO. C. CORRADI & C. S.R.L.
4. VIA FRANCIA ALLEGHE

4/4

RE 2002 4 000062

FIG. 4

